

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3838530 A1

⑤1 Int. Cl. 5:
B65D 81/32
B 01 F 5/02

②1 Aktenzeichen: P 38 38 530.9
②2 Anmeldetag: 14. 11. 88
④3 Offenlegungstag: 17. 5. 90

DE 3838530 A1

⑦1 Anmelder:
Hilti AG, Schaan, LI

⑦4 -Vertreter:
Wirsing, G., Dr., Rechtsanw., 8000 München

⑦2 Erfinder:
Leibhard, Erich, 8000 München, DE

⑤4 Verpackung für Zweikomponenten-Massen

Zwei getrennte, die Komponenten einer Zwei-Komponentenmasse enthaltende Behälter (1, 4) werden über einen Adapter (3) miteinander verbunden. Nach dem Verbinden der Behälter (1, 4) werden die darin enthaltenen Komponenten mehrmals durch den Adapter (3) hin- und hergepreßt und miteinander vermischt. Zur Erzielung einer guten Durchmischung ist der Adapter (3) an seiner Innenseite mit Umlenk-wänden (3c) versehen, welche sich über einen Teil der lichten Weite des Adapters (3) erstrecken und wechselweise zueinander seitlich versetzt angeordnet sind. Am Schluß des Mischvorganges bleibt die gesamte Menge Masse in einem der Behälter (1, 4) zurück und kann unter nochmaligem Durchfließen des Adapters an dessen anderem Ende abge-gelassen werden.



DE 3838530 A1

Die Erfindung betrifft eine Verpackung für zwei getrennt zu lagernde, vor Gebrauch zu mischende Komponenten, bestehend aus zwei über einen an beiden Enden mit unterschiedlichen Anschlußmitteln versehenen Adapter miteinander verbindbaren Behältern.

Aus zwei vor Gebrauch miteinander zu mischenden Komponenten bestehende Massen werden heute auf vielen Gebieten wie beispielsweise bei Kosmetikartikeln, Arzneimitteln oder in jüngster Zeit auch in der sogenannten Bauchemie angewendet. Durch das Mischen der beiden Komponenten werden chemische Vorgänge wie Verschäumen, Aushärten oder dergleichen eingeleitet. Um einen gleichmäßigen Ablauf dieser Vorgänge zu erreichen, ist eine gute Durchmischung der beiden Komponenten erforderlich.

Aus der DE-OS 24 33 716 ist eine aus zwei tubenförmigen Behältern bestehende Verpackung bekannt. Die beiden Behälter sind über einen Adapter miteinander verbindbar, worauf der Inhalt des kleineren Behälters durch äußere Druckeinwirkung in den größeren Behälter überführt werden kann. Beide Komponenten befinden sich dann im Innern des größeren tubenförmigen Behälters. Nach dem Entfernen des kleineren Behälters kann das entstandene Gemisch durch äußeren Druck auf den größeren Behälter über den Adapter abgegeben werden.

Insbesondere für Komponenten von hoher Zähigkeit bzw Viskosität ist diese Verpackung nicht geeignet, da die Komponenten nur ungenügend miteinander vermischt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verpackung für zwei getrennt zu lagernde, vor Gebrauch zu mischende Komponenten zu schaffen, die auf einfache Weise eine gute Durchmischung der Komponenten ermöglicht.

Gemäß der Erfindung wird dies dadurch erreicht, daß der Adapter im Durchgangsbereich zwischen den Anschlußmitteln Mischelemente für die Komponenten aufweist.

Die Mischelemente bewirken ein Durchmischen der beiden Komponenten, wenn diese durch den Adapter fließen. Für das Mischen der Komponenten wird zunächst in der geschilderten Weise die eine Komponente vom einen Behälter über den Adapter in den anderen Behälter überführt. Anschließend wird die gesamte Masse durch Auspressen der Behälter mehrmals durch den Adapter hin- und herbefördert. Die im Durchgangsbereich des Adapters angeordneten Mischelemente bewirken dabei ein intensives Vermischen der beiden Komponenten.

Die Mischelemente sind zweckmäßig als im wesentlichen quer zur Längsachse des Adapters verlaufende, sich über wenigstens die Hälfte der lichten Weite erstreckende Umlenkkräfte ausgebildet. Die durch den Adapter strömende, aus den beiden Komponenten bestehende Masse wird an den Umlenkkräften mehrmals umgelenkt und in Teilströme zerteilt. Die entstehenden Teilströme werden anschließend in etwas veränderter Anordnung wieder zusammengeführt. Dieses mehrmalige Umlenken bewirkt ein Durchmischen der Komponenten.

Die Umlenkkräfte sind vorteilhaft abwechselungsweise zueinander seitlich versetzt angeordnet. Durch das seitliche Versetzen der Umlenkkräfte entsteht beim Durchfließen der Masse durch den Adapter quer zur Längsachse eine hin- und hergehende Wellenbewegung.

Durch diese Wellenbewegung wird der von der Masse beim Durchfließen des Adapters zurückzulegende Weg erheblich vergrößert. Innerhalb des Querschnittes des Adapters werden die einzelnen Teilströme durch das Umlenken immer wieder neu gruppiert. Das Ergebnis dieser Umgruppierung der einzelnen Teilströme ist eine gute Durchmischung der Komponenten bereits nach drei- oder viermaligem Durchfließen des Adapters.

Die Umlenkkräfte sind zweckmäßig zur Längsachse geneigt angeordnet. Durch die zur Längsachse geneigte Anordnung der Umlenkkräfte wird der Strömungswiderstand zumindest in der einen Durchflußrichtung reduziert, ohne daß dabei die Durchmischungswirkung verschlechtert wird. Die Umlenkkräfte sind vorzugsweise alle nach der selben Seite hin geneigt.

Eine weitere vorteilhafte Ausführung besteht darin, die Mischelemente als im wesentlichen sich über die gesamte lichte Weite erstreckende Wendeln auszubilden. Als Wendeln ausgebildete Mischelemente zwingen die Masse beim Durchströmen des Adapters zu einer Drallbewegung. Ein solcher Drall fördert die Durchmischung der Komponenten, insbesondere entlang der inneren Wandung des Adapters. Als Wendeln ausgebildete Mischelemente können separat hergestellt und anschließend in den Adapter eingesetzt werden.

Einander benachbarte Wendeln weisen zweckmäßig unterschiedlichen Drehsinn auf. Durch den unterschiedlichen Drehsinn der Wendeln wird die Masse beim Durchfließen des Adapters abwechselungsweise in einen Rechts- und Linksdrall versetzt. Durch diesen abwechselungsweisen Rechts- und Linksdrall ist die Durchmischungswirkung der Mischelemente besonders intensiv.

Die Anschlußmittel des Adapters sind vorteilhaft als Innengewinde ausgebildet. Der Adapter wird somit beim Verbinden mit einem Behälter auf einen Stutzen mit Außengewinde aufgeschraubt. Ein Innengewinde am Adapter ergibt einen relativ großen Außendurchmesser des Adapters und ermöglicht ein gutes Festziehen des Adapters auf dem Behälter. Das Gewinde ermöglicht eine feste Verbindung zwischen dem Behälter und dem Adapter und ermöglicht auch eine gute Abdichtung der Verbindungsstelle.

Eine weitere zweckmäßige Ausführung besteht darin, die Anschlußmittel des Adapters als Außengewinde auszubilden. Ein Außengewinde am Adapter ist relativ einfach herstellbar und ermöglicht ein Einschrauben des Adapters in ein entsprechend ausgebildetes Innengewinde an dem auf dieser Seite mit dem Adapter zu verbindenden Behälter. Als Außengewinde ausgebildete Anschlußmittel des Adapters ermöglichen einen relativ kleinen Außendurchmesser des Adapters, so daß dieser direkt als Einfüllstutzen zum Einbringen der gemischten Komponenten in Bohrlöcher verwendet werden kann. Zum Einbringen der Komponenten in kleinere Bohrlöcher kann ein entsprechend konisch ausgebildetes Mündungsstück mit dem Außengewinde des Adapters verbunden werden.

Die Erfindung soll nachstehend, anhand der sie beispielsweise wiedergebenden Zeichnungen, näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 einen Behälter zur Aufnahme der einen Komponente, teilweise im Schnitt dargestellt;

Fig. 2 einen erfindungsgemäß ausgebildeten Adapter, im Schnitt dargestellt;

Fig. 3 einen weiteren Behälter für die zweite Komponente, teilweise im Schnitt dargestellt;

Fig. 4 das Verbinden der in Fig. 1 und 3 ersichtlichen Behälter über den in Fig. 2 dargestellten Adapter;

Fig. 5 einen Behälter mit einem auf diesen aufgesetzten Adapter gemäß einer weiteren Ausführungsform.

Fig. 1 zeigt einen tubenförmig ausgebildeten Behälter 1 zur Aufnahme einer ersten Komponente 2. Der Behälter 1 weist einen Anschlußstutzen 1a auf, der mit einem Außengewinde 1b versehen ist. Der Behälter 1 wird durch einen einstückig angeformten Verschlußdeckel 1c verschlossen.

Ein aus Fig. 2 ersichtlicher Adapter 3 ist rohrförmig ausgebildet und am einen Ende mit einem Innengewinde 3a und am anderen Ende mit einem Außengewinde 3b als Anschlußmittel versehen. Im Durchgangsbereich zwischen den Anschlußmitteln ist der Adapter mit sich über einen Teil der lichten Weite erstreckenden Umlenkswänden 3c versehen. Die Umlenkswände 3c sind abwechselungsweise zueinander seitlich versetzt angeordnet. Durch die Umlenkswände 3c werden die Komponenten beim Durchfließen des Adapters 3 mehrfach umgelenkt. Dabei erfolgt eine gute Durchmischung der Komponenten.

Aus Fig. 3 ist ein weiterer tubenartig ausgebildeter Behälter 4 ersichtlich. Der Behälter 4 weist einen Anschlußstutzen 4a auf, der mit einem Innengewinde 4b versehen ist. Der Behälter 4 enthält eine zweite Komponente 5 und wird durch einen einstückig angeformten Verschlußdeckel 4c verschlossen.

Bei der Anwendung werden die Behälter 1 und 4 über den Adapter 3 miteinander verbunden. Die Verschlußdeckel 1c und 4c der Behälter 1, 4 werden zuvor entfernt. Der Verschlußdeckel 4c kann auch durch das Einschrauben des Adapters 3 abgesichert und somit entfernt werden.

Das Verbinden der Behälter 1 und 4 über den Adapter 3 ist in Fig. 4 dargestellt. Das Außengewinde 1b des Behälters 1 wird dabei in das Innengewinde 3a des Adapters 3 und das Innengewinde 4b des Behälters 4 auf das Außengewinde 3b des Adapters 3 aufgeschraubt. Nach dem Verbinden der Behälter 1 und 4 über den Adapter 3 wird die im Behälter 1 enthaltene Komponente durch äußere Druckeinwirkung auf den Behälter 1 über den Adapter 3 in den Behälter 4 gepreßt. Die Behälter 1 und 4 sind so dimensioniert, daß sie jeweils die Summe der Volumen der ersten Komponente 2 und der zweiten Komponente 5 aufnehmen können. Anschließend wird die gesamte Masse über den Adapter 3 mehrmals hin- und hergepreßt. Beim Durchfließen des Adapters 3 werden die Komponenten infolge der mehrmaligen Umlenkung durch die Umlenkswände 3c miteinander vermischt. Nach Beendigung des Mischvorganges bleibt die gesamte Menge des aus beiden Komponenten bestehenden Gemisches in einem der Behälter 1, 4 zurück. Das Gemisch kann nun über den Adapter 3 oder ein spezielles Mündungsstück an die gewünschte Stelle, z. B. in Bohrlöcher eingebracht werden.

Fig. 5 zeigt einen Behälter 7 in dem die beiden Komponenten bereits miteinander vermischt sind. Ein Anschlußstutzen 7a des Behälters ist in ein Innengewinde 8a eines Adapters 8 eingeschraubt. Am anderen Ende weist der Adapter 8 ein Außengewinde 8b auf, auf welches ein Mündungsstück 9 aufgeschraubt ist. An seiner Innenseite ist der Adapter 8 mit sich über die gesamte lichte Weite erstreckenden Wendeln 8c versehen. Diese Wendeln 8c dienen als Mischelemente beim Durchfließen der Komponenten durch den Adapter 8. Einander benachbarte Wendeln 8c weisen unterschiedlichen Drehsinn auf. Durch diesen unterschiedlichen Drehsinn der Wendeln 8c wird eine gute Durchmischung der Komponenten beim Durchfließen des Adapters 8 er-

reicht.

Patentansprüche

1. Verpackung für zwei getrennt zu lagernde, vor Gebrauch zu mischende Komponenten (2, 5), bestehend aus zwei über einen an beiden Enden mit unterschiedlichen Anschlußmitteln versehenen Adapter (3, 8) miteinander verbindbaren Behältern (1, 4, 7), dadurch gekennzeichnet, daß der Adapter (3, 8) im Durchgangsbereich zwischen den Anschlußmitteln Mischelemente für die Komponenten (2, 5) aufweist.
2. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mischelemente als im wesentlichen quer zur Längsachse des Adapters (3) verlaufende, sich über wenigstens die Hälfte der lichten Weite erstreckende Umlenkswände (3c) ausgebildet sind.
3. Verpackung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkswände (3c) abwechselungsweise zueinander seitlich versetzt angeordnet sind.
4. Verpackung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkswände (3c) zur Längsachse geneigt angeordnet sind.
5. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mischelemente als im wesentlichen sich über die gesamte lichte Weite erstreckende Wendeln (8c) ausgebildet sind.
6. Verpackung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß einander benachbarte Wendeln (8c) unterschiedlichen Drehsinn aufweisen.
7. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußmittel des Adapters (3, 8) als Innengewinde (3a, 8a) ausgebildet sind.
8. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußmittel des Adapters (3, 8) als Außengewinde (3b, 8b) ausgebildet sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

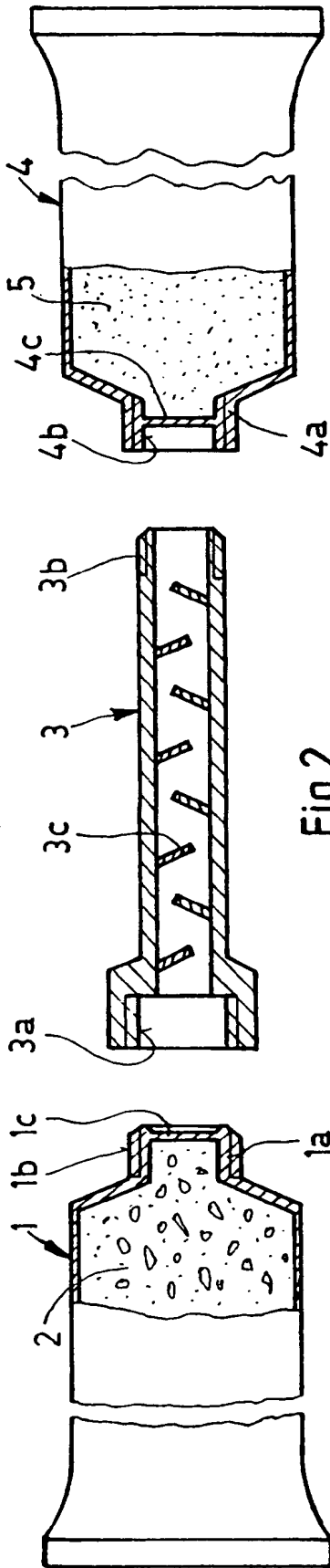


Fig. 1

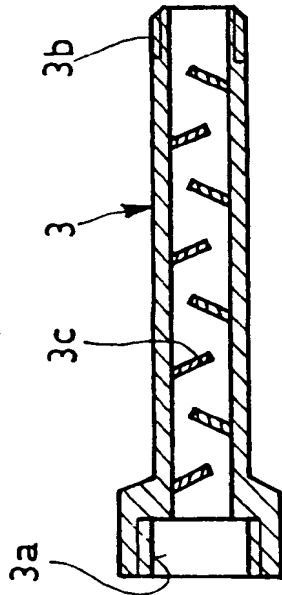


Fig. 2

Fig. 3

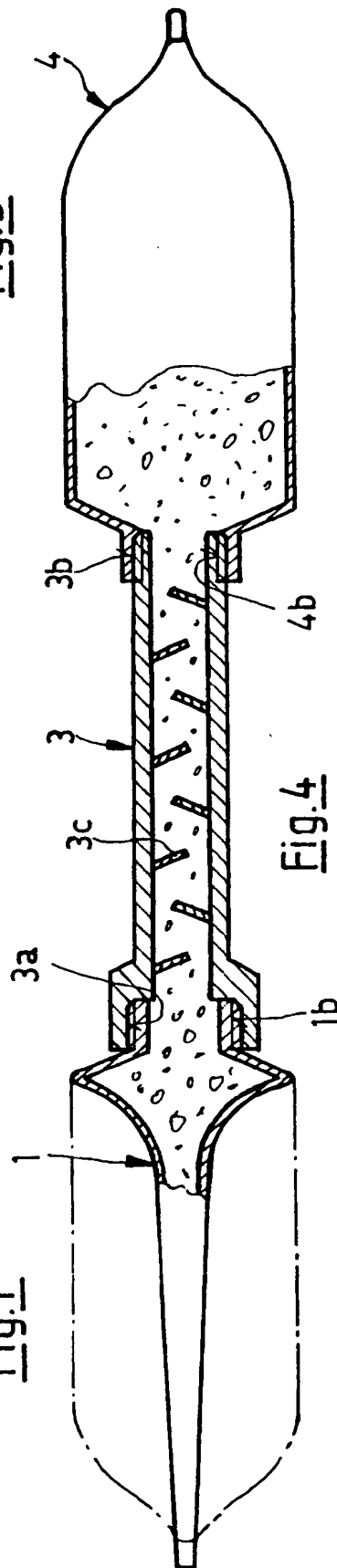


Fig. 4

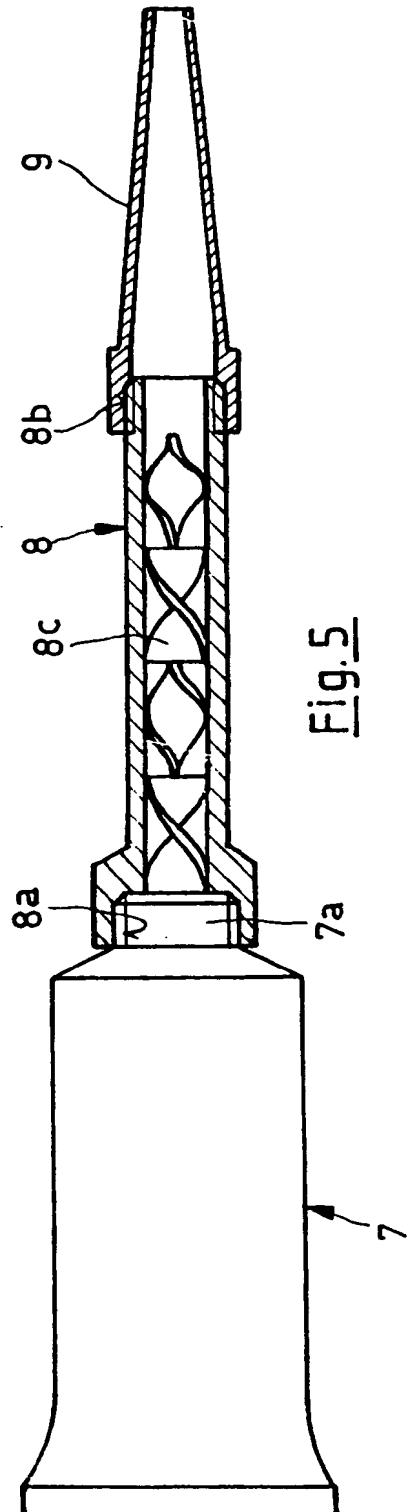


Fig. 5